

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—35049

⑤ Int. Cl.

D 04 H 1/42  
1/48

識別記号

庁内整理番号

7199—4L  
7199—4L

⑬ 公開 昭和57年(1982) 2月25日

発明の数 2  
審査請求 有

(全 6 頁)

## ⑭ グラスウールマット構造およびその製造方法

田寺字東の川19番地中川産業株式会社内

① 特 願 昭55—106537

① 出 願 人 東洋工業株式会社

② 出 願 昭55(1980) 8月2日

広島県安芸郡府中町新地3番1号

⑦ 発 明 者 後燈明保男

① 出 願 人 中川産業株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号東洋工業株式会社内

愛知県西春日井郡師勝町大字高田寺字東の川19番地

⑦ 発 明 者 中川幸弘

③ 代 理 人 弁理士 前田弘

愛知県西春日井郡師勝町大字高

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

グラスウールマット構造およびその製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 所定長さのガラス繊維が絡み合い多量の空隙を含む板状のマット表層部に、熔融温度近傍で加熱されて繊維が縮れかつ絡み合つてなるガラス繊維層を形成してなることを特徴とするグラスウールマット構造。

(2) 所定長さを有するガラス繊維を重ね合わせニードルパンチングにより繊維を絡み合わせて積層マットを作成し、しかる後、該マット表面を熔融温度近傍付近で短時間加熱処理すること、を特徴とするグラスウールマットの製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、かゆみ対策を施したグラスウールマット構造およびその製造方法に関するものである。

従来、ガラス繊維が絡み合い多量の空隙を含む板状のグラスウールマットは、断熱材や吸音材等として優れた性質を保有しており、多方面に利用

されているが、表面にガラス繊維が毛羽立つて露出しているため、手で触れると、ガラス繊維が手に突き刺つてかゆみが生じる問題がある。このかゆみ対策のために、従来は、第1図に示すようにグラスウールマットの表面に表面コーティング層や等の表面処理を施すことが行われていた。すなわち、

① デンプン、ポリ酢酸ビニル等の有機又は無機のコーティング材を塗布し乾燥させること、

② ビニルフィルムでカバーすること、又は

③ 不織布又は紙等を貼り付けること

等の表面処理が行われていた。

しかしながら、上記従来の方法では、グラスウールマットの製造とは別途に表面処理を施す必要があるため、コスト高になり、作業工程が増加し、またかゆみ対策も充分でない等の問題があつた。

本発明はかかる点に鑑みてなされたもので、グラスウールマットの表面を熔融温度近傍付近で短時間加熱処理することにより、マット表面のガラス繊維の先端を丸め、かつ表面付近の繊維を縮ら

せて、繊維の絡み付きが強く、繊維の抜けのないガラス繊維層をマット表層部のみに形成するようにし、よつて断熱機能を充分に保有しつつ、かゆみ対策を簡単に且つ低コストでもつて施したグラスウールマット構造およびその製造方法を提供せんとするものである。

以下、本発明を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。

第2図は本発明に係るグラスウールマットAの構造を示し、1は所定長さのガラス繊維2が絡み合い多量の空隙を含む板状のマット本体であつて、該マット本体1の表層部に、ガラスの溶融温度近傍（650～900℃）で加熱することにより、ガラス繊維2の先端が丸くなつた状態で繊維が縮れかつ絡み合つてなるガラス繊維層3、3が形成されて構成されている。

上記マット本体1としては、例えば繊維径3～5μ、繊維長さ3～150mm、耐熱度約650℃の長繊維無アルカリガラス繊維を重ね合わせ、ニードルパンチングにより上下からニードルで串刺

コストダウン化を図ることができる。

次に、上記グラスウールマットAの製造方法について述べると、先ず、上記長繊維ガラスニードルマット等の積層マット1'の原反を、製品の形状寸法に合わせて所定形状寸法にプレス抜きした後、上記積層マット1'（参考写真1および2参照）に対し、第3図に示すように、その表面を適宜加熱装置4によつて溶融温度近傍付近で短時間加熱処理して、表層部に繊維2が縮れ絡み合つたガラス繊維層3を形成する（参考写真3および4参照）。

ことに於いて、上記加熱装置4としてはプロパンガスバーナ、電気炉等が使用され、その加熱温度はガラスの溶融温度近傍付近である650～900℃に設定され、好ましくは800～900℃で表裏を加熱するよう設定されており、900℃以上では溶融してしまうので不適である。また、加熱時間は剛性が必要ならば、ガラス繊維層3が厚くなるように処理時間を長くし、一方、ポーラス状態を必要とするときにはガラス繊維層3が薄くなるように処理時間を短かくして、任意の性能のグラスウ

特開昭57-35049(2)

として繊維を絡み合わせた無接着型ニードルパンチング積層マットが用いられる。

したがつて、上記グラスウールマットAの構造は、マット本体1表層部に、繊維2が先端が丸くなつた状態で縮れかつ絡み合つてなるガラス繊維層3を形成してなることにより、表層部の繊維2の絡み付きが強くなるとともに繊維2の抜けがなくなるので、かゆみ防止を図ることができるとともに、表層部の剛性を増大させることができる。しかも、表層部以外の部分は多量の空隙を含むポーラスな組織状態がそのまま残るので、断熱機能はそのまま保有しつつ、表層部の剛性の増大により、従来の如く鉄板との組合せによつて製品の剛性の確保を図つていたものと較べて製品を軽量なものとすることができる。また、かゆみ防止を図る上記ガラス繊維層3はマット本体1表層部を加熱処理することによつて形成されるので、従来の如きコーティング処理および乾燥処理が不要となり、また従来の如き表面処理剤の廃液処理がなくなるため、工程数および工程時間が少なくて済み、

ールマットを得るよう適宜設定される。

次いで、上記表面加熱処理後は、マット表面（ガラス繊維層3表面）に圧縮エアを吹き付けることにより、表面に残存するガラス繊維を吹き飛ばして除去する。しかる後、無機又は有機バインダーを含浸し、真空成形した後、加熱乾燥するという成形処理を施すことにより、第2図に示すようなグラスウールマットAが得られる。

このようにして得られたグラスウールマットAは、加熱処理という簡単な処理によつて且つ低コストでもつて製造することができるとともに、優れた断熱性能に加えて、剛性の増大および軽量化が図られるので、特に断熱材や吸音材等（インシュレータ）として有効である。

以上説明したように、本発明のグラスウールマット構造によれば、所定長さのガラス繊維が絡み合い多量の空隙を含む板状のマット表層部に、溶融温度近傍で加熱されて繊維が縮みかつ絡み合つてなるガラス繊維層を形成してなることにより、断熱性を充分に保有しつつ、かゆみ防止対策を簡

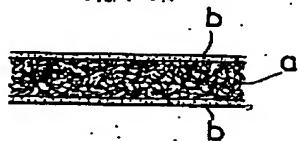
単に且つ低コストでもつて施すことができ、しかも剛性が向上するため、従来、他の剛性体と併せて使用している場合には、その剛性体を省略することができ、また軽量化を併せ図ることができるものであり、特に断熱材や吸音材として使用するのに最適なものである。

さらに、本発明の製造方法は、所定長さを有するガラス繊維を重ね合わせニードルパンチングにより繊維を絡み合わせて積層マットを作成し、しかる後、該マット表面を熔融温度近傍付近で短時間加熱処理するものであるので、従来の如きかゆみ対策のための各種表面処理および表面処理剤の廃液処理等を要せずに、単に加熱処理のみで済み、作業工程の簡略化およびコストダウン化を図ることができるものである。

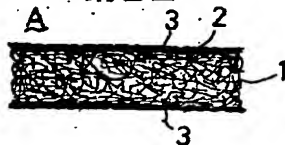
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のグラスウールマットにかゆみ対策を施した部分側面図、第2図および第3図は本発明の実施態様を例示し、第2図は本発明グラスウールマットの部分側面図、第3図は表面加熱処

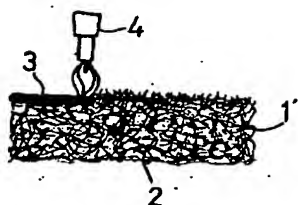
第1図



第2図



第3図



特開昭57- 35049(3)

理時の状態を示す部分側面図である。

A…グラスウールマット、1…マット本体、1'…積層マット、2…ガラス繊維、3…ガラス繊維層、4…加熱装置。

特許出願人 東洋工業株式会社

特許出願人 中川産業株式会社

代理人 前田 弘



#### 手続補正書(自発)

昭和55年6月5日

特許庁長官島田春樹殿

#### 1. 事件の表示

昭和55年特許願第106537号

#### 2. 発明の名称

グラスウールマット構造およびその製造方法

#### 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 広島県安芸郡府中町新地3番1号

名称 (313) 東洋工業株式会社

代表者 山崎芳樹 (ほか1名)

#### 4. 代理人 千550 電06(445) 2128

住所 大阪市西区靱本町1丁目4番8号 太平ビル

氏名 弁理士(7793) 前田 弘

#### 5. 補正命令の日付 (自発補正)

#### 6. 補正の対象

(1) 明細書の全文

(2) 図面の第2図および第3図

#### 7. 補正の内容

(1) 明細書の全文を別紙のとおり補正する。

(2) 図面中の第2図および第3図を別紙のとおり補正する。

#### 8. 添付書類の目録

(1) 補正明細書 1通

(2) 補正図面(第2図および第3図) 1通



## 補 正 明 細 書

## 1. 発明の名称

グラスウールマット構造およびその製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 所定長さのガラス繊維が絡み合っている板状のグラスウールマットであつて、多量の空隙が存在する内部層と、ガラス繊維の先端が丸まつて縮れていて内部層よりも強く絡み合つた表層とからなるグラスウールマット構造。

(2) 所定長さを有するガラス繊維を重ね合わせニードルパンチングにより繊維を絡み合わせて積層マットを作成し、しかる後、該マット表面を溶融温度近傍付近で短時間加熱処理することとを特徴とするグラスウールマットの製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、かゆみ対策を施したグラスウールマット構造およびその製造方法に関するものである。

従来、ガラス繊維が絡み合い多量の空隙を含む板状のグラスウールマットは、断熱材や吸音材等として優れた性質を保有しており、多方面に利用

せ、繊維の絡み付きが強く、繊維の抜けのないガラス繊維層をマット表層部のみに形成するようにし、よつて断熱機能を充分に保有しつつ、かゆみ対策を簡単に且つ低コストでもつて施したグラスウールマット構造およびその製造方法を提供せんとするものである。

以下、本発明を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。

第2図は本発明に係るグラスウールマット構造を示し、1は所定長さのガラス繊維2が絡み合っている板状のグラスウールマットであつて、該グラスウールマット1は、多量の空隙が存在する内部層3、ガラスの溶融温度近傍（650～900℃）で加熱処理することにより形成され、ガラス繊維2の先端が丸くなつた状態で繊維が縮れかつ内部層よりも強く絡み合つた表層4、4とから構成されている。

上記グラスウールマット1としては、例えば繊維径3～5μ、繊維長さ3～150mm、耐熱度約650℃の長繊維無アルカリガラス繊維を重ね合

特開昭57-35049(4)

されているが、表面にガラス繊維が毛羽立つて露出しているため、手で触れると、ガラス繊維が手に突き刺つてかゆみが生じる問題がある。このかゆみ対策のために、従来は、第1図に示すようにグラスウールマットの表面に表面コーティング層等の表面処理を施すことが行われていた。すなわち、

①デンプン、ポリ酢酸ビニル等の有機又は無機

のコーティング材を塗布し乾燥させること、

②ビニルフィルムでカバーすること、又は

③不織布又は紙等を貼り付けること

等の表面処理が行われていた。

しかしながら、上記従来の方法では、グラスウールマットの製造とは別途に表面処理を施す必要があるため、コスト高になり、作業工程が増加し、またかゆみ対策も充分でない等の問題があつた。

本発明はかかる点に鑑みてなされたもので、グラスウールマットの表面を溶融温度近傍付近で短時間加熱処理することにより、マット表面のガラス繊維の先端を丸め、かつ表面付近の繊維を縮ら

わせ、ニードルパンチングにより上下からニードルで串刺しして繊維を絡み合わせた無接層型ニードルパンチング積層マットが用いられる。

したがつて、上記グラスウールマット構造は、グラスウールマット1の表層4、4に、繊維2が先端が丸くなつた状態で縮れかつ内部層3よりも強く絡み合つてなるガラス繊維層が形成されることにより、表層部の繊維2の絡み付きが強くなるとともに繊維2の抜けがなくなるので、かゆみ防止を図ることができるとともに、表層部の剛性を増大させることができる。しかも、表層4、4以外の内部層3の部分は多量の空隙を含むポーラスな組織状態がそのまま残るので、断熱機能はそのまま保有しつつ、表層部の剛性の増大により、従来の如く鉄板との組合せによつて製品の剛性の確保を図つていたものと較べて製品を軽量なものとする事ができる。また、かゆみ防止を図る上記表層4はグラスウールマット1表面を加熱処理することによつて形成されるので、従来の如きコーティング処理および乾燥処理が不要となり、ま

特開昭57-35049(5)

た従来の如き表面処理剤の廃液処理がなくなるため、工程数および工程時間が少なくて済み、コストダウン化を図ることができる。

次に、上記グラスウールマット1の製造方法について述べると、先ず、上記長繊維ガラスニードルマット等の積層マット1'の原反を、製品の形状寸法に合わせて所定形状寸法にプレス抜きした後、上記積層マット1'（参考写真1および2参照）に対し、第3図に示すように、その表面を適宜加熱装置5によつて溶融温度近傍付近で短時間加熱処理して、繊維2が縮れ絡み合った表層4を形成する（参考写真3および4参照）。

ここにおいて、上記加熱装置5としてはプロパンガスバーナ、電気炉等が使用され、その加熱温度はガラスの溶融温度近傍付近である850~900℃に設定され、好ましくは800~900℃で表裏を加熱するよう設定されており、900℃以上では溶融してしまうので不適である。また、加熱時間は剛性が必要ならば、表層4が厚くなるように処理時間を長くし、一方、ポアラス状態を必要とする

ときには表層4が薄くなるように処理時間を短かくして、任意の性能のグラスウールマットを得るよう適宜選定される。

次いで、上記表面加熱処理後は、グラスウールマット表面（表層4表面）に圧縮エアを吹き付けることにより、表面に残存するガラス繊維を吹き飛ばして除去する。しかる後、無機又は有機バインダーを含浸し、真空成形した後、加熱乾燥するという成形処理を施すことにより、第2図に示すようなグラスウールマット1が得られる。

このようにして得られたグラスウールマット1は、加熱処理という簡単な処理によつて且つ低コストでもつて製造することができるとともに、優れた断熱性能に加えて、剛性の増大および軽量化が図られるので、特に断熱材や吸音材等（インシュレータ）として有効である。

以上説明したように、本発明のグラスウールマット構造によれば、所定長さのガラス繊維が絡み合っている板状のグラスウールマットであつて、多量の空隙が存在する内部層と、ガラス繊維の先

端が丸まつて絡れていて内部層よりも強く絡み合った表層とからなるものであるので、断熱性を十分に保有しつつ、かゆみ防止対策を簡単に且つ低コストでもつて施すことができ、しかも剛性が向上するため、従来、他の剛性体と併せて使用している場合には、その剛性体を省略することができ、また軽量化を併せ図ることができるものであり、特に断熱材や吸音材として使用するのに最適なものである。

さらに、本発明の製造方法は、所定長さを有するガラス繊維を重ね合わせニードルパンチングにより繊維を絡み合わせて積層マットを作成し、しかる後、該マット表面を溶融温度近傍付近で短時間加熱処理するものであるので、従来の如きかゆみ対策のための各種表面処理および表面処理剤の廃液処理等を要せずに、単に加熱処理のみで済み、作業工程の簡略化およびコストダウン化を図ることができるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

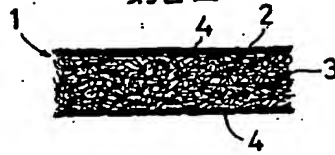
第1図は従来のグラスウールマットにかゆみ対

策を施した部分側面図、第2図および第3図は本発明の実施態様を例示し、第2図は本発明グラスウールマットの部分側面図、第3図は表面加熱処理時の状態を示す部分側面図である。

1…グラスウールマット、1'…積層マット、2…ガラス繊維、3…内部層、4…表層、5…加熱装置。

特許出願人	東洋工業株式会社
特許出願人	中川産業株式会社
代理人	前田 弘

第2図



第3図

